

УДК: 630\*521.3, 630\*524.2

Студ. А.Ф. Фаткуллина, Д.Р. Кутлиев  
Маг. М.А. Поспелов  
Рук. И.В. Шевелина  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАМЕТРА СТВОЛОВ ДЕРЕВЬЕВ ЛАЗЕРНЫМИ УКАЗАТЕЛЯМИ HAGLOF**

При проведении работ на уровне отдельного дерева на производстве и в научных исследованиях в лесном и городском зеленом хозяйствах, необходимо знать диаметры стволов деревьев на разных высотах, а не только на высоте груди. Ранее рассматривали для этих целей применение программно-измерительных комплексов.\* Но они достаточно дороги. В качестве альтернативы можно использовать устройство шведской фирмы Haglof – лазерные указатели. Они крепятся на стандартные мерные вилки данной фирмы. Устройство позволяет производить замеры диаметра деревьев и веток на разной высоте у растущих деревьев с расстояния до 40 м. Прибор достаточно удобен в использовании, лазеры включаются одной кнопкой. Его можно использовать при измерении практически в любое время года, так как он имеет широкий диапазон рабочих температур от –15 до +45 °С.

Цель работы – оценить точность измерения диаметра стволов растущих деревьев разных видов с помощью лазерных указателей фирмы Haglof, установленных на стандартную мерную вилку.

В ходе полевых работ у учетных деревьев измеряли диаметр на высоте груди двумя способами: классической мерной вилкой с точностью до миллиметра (данный результат принят за истинный) и дистантно с помощью лазерных указателей. В общей сложности были обмерены диаметры у 26 деревьев 4 древесных видов: березы повислой (17 шт.), липы мелколистной (5 шт.), лиственницы сибирской (3 шт.) и ивы древовидной (1 шт.).

Измерение диаметров деревьев при помощи лазерных указателей проводили дистанционно, при этом базисы были различными: минимальное расстояние составило 5,5 м, максимальное – 22,3 м. Диаметры стволов обмеренных деревьев варьировали от 14,5 до 39,5 см. Обработка экспериментального материала показала, что расхождения между измерениями диаметров деревьев разными способами незначительны. Максимальное расхождение составило -0,8 см, или -3,7 %, среднее – |0,25| см, или 1,05 %.

---

\* Оценка возможности применения программно-измерительного комплекса на базе ГИС Field-Mar при разработке таблиц объемов стволов в городских условиях / И.В. Шевелина, А.В. Сулов, Д.Н. Нуриев, З.Я. Нагимов, А.Н. Марковцева, И.С. Дунаев // Успехи современного естествознания. 2018. № 1. С. 62–67.

Далее рассчитали систематическую и среднеквадратическую ошибки. Результаты вычислений показали, что измерения диаметров стволов деревьев при помощи лазерных указателей Haglof обеспечивают вполне приемлемые результаты: систематическая ошибка составляет  $-0,67\%$ , среднеквадратическая –  $\pm 1,38\%$ , а общая ошибка по 26 учетным деревьям составляет  $\pm 0,27\%$ .

Лазерные указатели Haglof могут успешно применяться в лесном хозяйстве. Особенно их рекомендуем использовать в практике городского зеленого хозяйства для измерения диаметров веток и ствола деревьев на разных высотах.

УДК 630.31

Маг. Г.М. Фаткуллина  
Рук. В.Н. Луганский  
УГЛТУ, Екатеринбург

### **ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПИТОМНИКА УЧАЛИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Учалинское лесничество Министерства природных ресурсов расположено в восточной части республики на территории Учалинского административного района.

На западе лесничество граничит с Тирлянским лесничеством, на юго-западе – с Белорецким лесничеством, на юге – с Абзелиловским лесничеством и на остальной части – с Челябинской областью.

В связи с сильной расчлененностью рельефа в районе наблюдается разнообразие микроклиматов вершин, котловин, склонов разной высоты и экспозиции. В западной части района, где выражен горный рельеф, проявляется высотная климатическая поясность.

На территории питомника под воздействием дернового и подзолистого почвообразовательного процессов сформировались серые лесные почвы.

Почвы питомника имеют хорошее плодородие. Однако оно подвержено сильному изменению в связи со снижением содержания питательных элементов и гумуса в условиях периодически промывного типа водного режима, в том числе их выносом при выкопке посадочного материала. Также отрицательное воздействие на плодородие оказывает посадочный хвойный материал за счет своего отпада, стимулируя при этом подзолистый процесс и сдвигая реакцию среды в сторону кислого диапазона.